



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.2021 Patentblatt 2021/46

(51) Int Cl.:
H05B 6/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21169431.0**

(22) Anmeldetag: **20.04.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Gross, Simon**
32257 Bünde (DE)
• **Wehmeier, Deborah Anna**
32049 Herford (DE)

(30) Priorität: **11.05.2020 DE 102020112626**

(54) **INDUKTIONSKOCHFELD MIT EINER KOCHFELDPLATTE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Induktionskochfeld mit einer Kochfeldplatte 105 mit einer Induktionsspule 525;1000 umfassenden Kochzone, wobei das Induktionskochfeld eine Aufnahmekammer 120 umfasst, die in der Kochzone angeordnet ist und eine Vertiefung zum Aufnehmen eines Topfmoduls ausformt, wobei das Topf-

modul ein rotierbares Element mit einer Kupplungsschnittstelle zum Kuppeln des rotierbaren Elements mit einer Motorwelle 515 aufweist. Zudem umfasst das Induktionskochfeld eine Antriebseinrichtung 510, die an der Aufnahmekammer 120 angeordnet ist und einen die Motorwelle 515 aufweisenden Motor 520 umfasst.

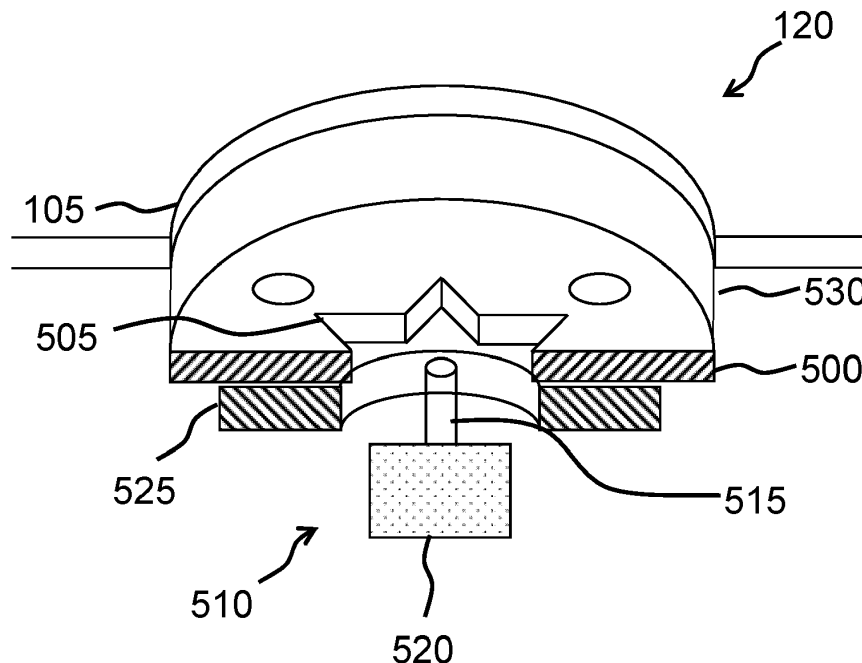


FIG 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Induktionskochfeld mit einer Kochfeldplatte.

[0002] Das Marktvolumen von Küchenmaschinen, insbesondere Multifunktionsküchenmaschinen, hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Multifunktionsküchenmaschinen sind in ihrer Form sehr voluminös und sperrig. Demgemäß muss die Küche genug Abstellflächen bieten, um einen Küchenhelfer auf der Arbeitsfläche oder im Küchenschrank zu verstauen. Insbesondere bei einer Nichtbenutzung oder eher seltenen Benutzung der Küchengeräte ist der Verlust der Arbeitsfläche oft ärgerlich. Multifunktionsküchenmaschinen verfügen häufig nicht über die Funktion des Bratens und sind somit oftmals nur in Abhängigkeit von weiteren Küchengeräten einsetzbar.

[0003] Der Erfindung stellt sich die Aufgabe ein verbessertes Induktionskochfeld mit einer Kochfeldplatte zu schaffen.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch ein Induktionskochfeld mit einer Kochfeldplatte mit den Merkmalen der Hauptansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen darin, dass für eine Basiseinheit einer Multifunktionsküchenmaschine erforderliche Einheiten in ein Induktionskochfeld integriert werden können. Es lässt sich somit eine Küchenmaschine im Kochfeld realisieren. Dies führt neben einer Platzeinsparung in der Küche bei der Verwendung von Multifunktionsküchenmaschinen zu einer erweiterten Funktionalität eines Induktionsherds. Ein handelsübliches Induktionskochfeld kann dadurch um weitere nützliche Funktionen aufgewertet werden. Beispielsweise Mixen, Kochen mit Rührfunktion, Dampfgaren und gegebenenfalls einer Waage. Dem Nutzer stehen somit viele benötigte Funktionen an einem Arbeitsplatz zur Verfügung

[0006] Es wird ein Induktionskochfeld mit einer Kochfeldplatte mit einer Induktionsspule umfassende Kochzone vorgestellt, wobei das Induktionskochfeld die folgenden Merkmale aufweist:

eine Aufnahmekammer, die in der Kochzone angeordnet ist und eine Vertiefung zum Aufnehmen eines Topfmoduls ausformt, wobei das Topfmodul ein rotierbares Element mit einer Kupplungsschnittstelle zum Kuppeln des rotierbaren Elements mit einer Motorwelle aufweist; und

eine Antriebseinrichtung, die an der Aufnahmekammer angeordnet ist und einen die Motorwelle aufweisenden Motor umfasst.

[0007] Das Induktionskochfeld kann auch als Herd bezeichnet werden. Die Kochfeldplatte kann beispielsweise als Glaskeramikplatte ausgeführt sein, unterhalb der eine oder mehrere Induktionsspulen angeordnet sein können.

Wenn das Induktionskochfeld mehrere Kochzonen umfasst, kann jeder Kochzone zumindest eine Induktionsspule zugeordnet sein. Dabei kann eine der Kochzonen dergestalt erweitert sein, dass sich ein Ausschnitt mit einer Vertiefung in der Glasscheibe befindet, in der ein Topfmodul aufgenommen werden kann.

[0008] Bei dem Topfmodul kann es sich beispielsweise um den bei Multifunktionsküchenmaschinen verwendeten Mixtopf handeln, an dessen Boden ein rotierendes Element angeordnet sein kann. Das rotierende Element kann beispielsweise eine Rührereinheit oder rotierende Schneidemesser sein, mit denen im Topf befindliche Nahrungsmittel verrührt, gemischt, oder zerkleinert werden können. Durch die Antriebsvorrichtung kann das rotierende Element wie bei einer bekannten Multifunktionsküchenmaschine angetrieben werden. Dazu kann eine die Kupplungsschnittstelle umfassende Welle durch einen Boden des Topfmoduls geführt sein.

[0009] Durch die Aufnahme des Topfmoduls in das Induktionskochfeld und durch den Antrieb des rotierenden Elements, beispielsweise der Schneidemesser, durch die in dem Induktionskochfeld integrierte Antriebseinrichtung, kann auf den großformatigen Unterbau bekannter Multifunktionsküchenmaschinen verzichtet werden. Somit kann die Basisaufnahme des beispielsweise als Mixtopf ausgeführten Topfmoduls optisch komplett im Kochfeld verschwinden, wodurch die Basisaufnahme vorteilhafterweise keine zusätzliche Arbeitsfläche in der Küche einnimmt. Des Weiteren kann das Topfmodul direkt unter einer über dem Herd angebrachten Dunstabzugshaube angeordnet werden, die beispielsweise bei der Funktion Dampfgaren direkt mit eingeschaltet werden kann.

[0010] Bei der Integration einer Küchenmaschine in ein Induktionskochfeld mit Display liegt der Gewinn ferner in der Ausbeute von Synergieeffekten, zum Beispiel eine gemeinsame Bedienung über ein Display, Nutzung der vorhandenen Induktionstechnik zur Erwärmung oder der Verwendung von nur einem WLAN-Modul.

[0011] Gemäß einer Ausführungsform kann ein freies Ende der Motorwelle eine Gegenkupplungsstelle zum lösbaren Kuppeln der Motorwelle mit dem rotierbaren Element aufweisen. Die Kupplungsstellen können beispielsweise Zähne aufweisen, die bei einem Zusammenfügen der Kupplungsstellen ineinandergreifen können, um die Kupplung bereitzustellen. Vorteilhafterweise ermöglichen die Kupplungsstellen ein einfaches Einsetzen des Topfmoduls in die Aufnahmekammer.

[0012] Wird also beispielsweise ein Mixtopf einer Multifunktionsküchenmaschine in die Aufnahmekammer eingesetzt, dann kann die Motorwelle über die lösbare Kupplung mit dem rotierenden Element innerhalb des Mixtopfes verbunden werden. Eine rotierende Bewegung der Motorwelle kann dadurch beispielsweise Schneidemesser im Mixtopf antreiben. Eine solche Kupplung kann leicht lösbar ausgebildet sein um dem Nutzer das Einsetzen und Herausnehmen des Topfelementes zu erleichtern.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann

die Aufnahmekammer eine Bodenplatte zum Aufstellen des Topfmoduls und eine Dichtung umfassen. Dabei kann die Bodenplatte eine Öffnung für die Motorwelle aufweisen. Die Dichtung kann die Motorwelle gegenüber der Bodenplatte abdichten. Die Bodenplatte kann beispielsweise von der gleichen Ausführungsform sein wie die Kochfeldplatte um eine einheitliche Optik herzustellen. Die Öffnung in der Bodenplatte kann die Kupplung der Motorwelle mit dem rotierenden Element ermöglichen. Vorteilhafterweise kann eine solche Öffnung mit der Dichtung ausgebildet sein um das Eindringen von Flüssigkeiten zu verhindern, wie sie während des Kochvorgangs, zum Beispiel durch überkochendes Wasser, entstehen können. So kann vermieden werden, dass beispielsweise der Motor oder andere an der Kochzone angeordnete elektrische oder mechanische Elemente beschädigt werden können.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Induktionsspule auf einer der Kochfeldplatte abgewandten Seite der Bodenplatte angeordnet sein. Will ein Nutzer beispielsweise die im Topfmodul verwendeten Nahrungsmittel erwärmen, braten oder garen, so kann er wie bei einem gewohnten Kochvorgang die Induktionsspule in Betrieb nehmen, wodurch das Topfmodul erwärmt werden kann. Das hat den Vorteil, dass das verwendete Topfmodul nicht nur als Mixtopf, sondern zugleich als Kochtopf genutzt werden kann und ein Synergieeffekt zwischen dem Induktionsherd und der Multifunktionsküchenmaschine erreicht werden kann.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Bodenplatte eine Mehrzahl von Vertiefungen, beispielsweise mindestens drei Vertiefungen zum Aufnehmen von Standeinheiten des Topfmoduls auf umfassen. Dabei können die Vertiefungen benachbart zu der Öffnung angeordnet sein. Solche Standeinheiten können beispielsweise wie kleine Füße ausgeformt sein, mit denen das Topfmodul zum Beispiel nach einem Kochvorgang auf einer Arbeitsfläche oder einem Tisch abgestellt werden kann. Beim Einsetzen des Topfmoduls in die Aufnahmekammer können die Füße am Außenradius der Bodenplatte eintauchen. Eine solche Ausführungsform hat den Vorteil stabilisierend auf das Topfmodul einzuwirken und beispielsweise ein Mitdrehen des Topfmoduls mit der Motorwelle zu vermeiden.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann die Aufnahmekammer durch einen Deckel verschließbar ausgeformt sein. Vorteilhafterweise kann die Aufnahmekammer so jederzeit verschlossen werden, wenn sich kein Topfmodul darin befindet.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist der Deckel ausgeformt um ebenflächig mit der Kochfeldplatte des Induktionskochfelds abzuschließen. Dies erleichtert es beispielsweise einen Topf auf den Deckel zu verschieben.

[0018] Es kann empfehlenswert sein für den Deckel das gleiche Material zu wählen aus dem auch die Kochfeldplatte besteht, beispielsweise Glaskeramik. Ferner kann der Deckel so ausgeformt werden, dass er beim

Einsetzen in die Kochfeldplatte lückenlos mit dieser verschlossen werden kann. Eine solche Ausführungsform hat den Vorteil, dass sich die Aufnahmekammer und der Deckel einerseits optisch in das Design der Kochfeldplatte einfügen und andererseits auf dem Deckel Gegenstände abgestellt werden können, solange die Aufnahmekammer nicht für ein Topfmodul verwendet wird.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist die Induktionsspule zum Erhitzen eines auf den Deckel abgestellten Kochgeschirrs verwendbar. Will ein Nutzer beispielsweise während eines Kochvorgangs die Kochzone, in der die Aufnahmekammer angeordnet ist, nicht für eine Multifunktionsküchenmaschine nutzen, dann kann sie im verschlossenen Zustand wie die anderen Kochzonen des Induktionskochfelds genutzt werden. Beispielsweise können darauf abgestellte Töpfe oder Pfannen erhitzt werden. Das hat den Vorteil, dass das Induktionskochfeld trotz der zusätzlichen Integration einer Multifunktionsküchenmaschine noch im gleichen Umfang für normale Kochvorgänge genutzt werden kann wie es ohne eine solche Integration möglich wäre.

[0020] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann das Induktionskochfeld eine weitere eine Induktionsspule umfassende Kochzone umfassen. Dabei kann die Kochfeldplatte im Bereich der weiteren Kochzone durchgängig ausgeformt sein. Beispielsweise kann das Induktionskochfeld drei Kochzonen aufweisen, an denen keine Aufnahmekammern angeordnet sind und die somit von einem Nutzer für gewohnte Kochvorgänge verwendet werden können. Zusätzlich kann ein solches Induktionskochfeld eine Kochzone mit einer Aufnahmekammer entsprechend einer zuvor beschriebenen Ausführungsform umfassen. Eine solche Kombination ist besonders vorteilhaft, da in einer Küche meist nicht mehr als eine Multifunktionsküchenmaschine benötigt wird und ein Induktionskochfeld so mit möglichst geringem Kosten- und Arbeitsaufwand um ein solches Gerät erweitert werden kann.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann das Induktionskochfeld eine Bedieneinheit umfassen, die ausgebildet ist um ansprechend auf eine Benutzereingabe ein Steuersignal zum Ansteuern des Motors und zusätzlich oder alternativ der Induktionsspule bereitzustellen.

[0022] Beispielsweise verfügen die meisten Induktionskochfelder über eine Bedieneinheit mit Display über das ein Nutzer die Funktionen des Induktionskochfeldes ansteuern kann. Eine solche Bedieneinheit kann um die Funktion des Ansteuerns des Motors erweitert werden, sodass ein Nutzer über das bereits vorhandene Display im Induktionskochfeld auch die Multifunktionsküchenmaschine bedienen kann. Das hat den Vorteil, dass auf eine zusätzliche Bedieneinheit an der Multifunktionsküchenmaschine verzichtet werden kann und das Induktionskochfeld mit einer integrierten Multifunktionsküchenmaschine besonders benutzerfreundlich aufgebaut werden kann.

[0023] Auch wenn der beschriebene Ansatz anhand

eines Haushaltgeräts beschrieben wird, kann die hier beschriebene Vorrichtung entsprechend im Zusammenhang mit einem gewerblichen oder professionellen Gerät eingesetzt werden.

[0024] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine Draufsicht eines Ausführungsbeispiels eines Induktionskochfelds;
- Figur 2 eine Draufsicht eines Ausführungsbeispiels eines Induktionskochfelds mit einer Aufnahmekammer;
- Figur 3 eine Draufsicht eines Ausführungsbeispiels eines Induktionskochfelds mit einer Aufnahmekammer und einem Deckel;
- Figur 4 eine Draufsicht eines Ausführungsbeispiels eines Induktionskochfelds mit einem Topfmodul;
- Figur 5 einen Querschnitt eines Ausführungsbeispiels einer Aufnahmekammer;
- Figur 6a eine Draufsicht eines Ausführungsbeispiels einer Bodenplatte;
- Figur 6b eine Draufsicht eines Ausführungsbeispiels einer Bodenplatte;
- Figur 7a einen Querschnitt eines Ausführungsbeispiels eines mit dem Motor gekuppelten Topfmoduls;
- Figur 7b einen Querschnitt eines Ausführungsbeispiels eines mit dem Motor gekuppelten Topfmoduls;
- Figur 7c einen Querschnitt eines Ausführungsbeispiels eines über eine Motorwelle mit einem Motor gekuppelten rotierbaren Elements;
- Figur 8 einen Querschnitt eines Ausführungsbeispiels einer Aufnahmekammer mit eingesetztem Topfmodul;
- Figur 9 eine Draufsicht eines Ausführungsbeispiels einer Bodenplatte mit darunter angeordneter Induktionsspule;
- Figur 10 einen Querschnitt einer Aufnahmekammer mit eingesetztem Topfmodul gemäß einem Ausführungsbeispiel;
- Figur 11 eine Draufsicht auf eine Bodenplatte mit darunter angeordneter Induktionsspule gemäß einem Ausführungsbeispiel;
- Figur 12 einen Querschnitt einer Aufnahmekammer mit eingesetztem Topfmodul gemäß einem Ausführungsbeispiel;
- Figur 13 eine Draufsicht auf eine Bodenplatte mit darunter angeordneter Induktionsspule gemäß einem Ausführungsbeispiel; und
- Figur 14 ein Blockschaltbild eines Ausführungsbeispiels eines Induktionskochfelds mit einer Bedieneinheit und einem Steuersignal zum Ansteuern des Motors und/oder der Induktionsspule.

[0025] Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf ein Induktionskochfeld 100 gemäß einem Ausführungsbeispiel. In diesem Ausführungsbeispiel umfasst das Induktionskochfeld 100 eine Kochfeldplatte 105, in der insgesamt vier Kochzonen 110, 112 angeordnet sind. Optional ist eine Bedieneinheit 115 mit einem Display in der Kochfeldplatte 105 angeordnet. Die Kochzonen 112 können entsprechend bekannter Kochzonen zum Erhitzen von Kochgeschirr verwendet werden. Die Kochzonen 110, die lediglich beispielhaft hinten rechts angeordnet ist, umfasst eine Aufnahmekammer 120, in die ein Topfmodul eingesetzt werden kann, wie es von Küchenmaschinen her bekannt ist. Optional ist die Kochzone 110 so ausgeführt, dass die Aufnahmekammer 120 mit einem Deckel verschlossen werden kann, sodass die Kochzone 110 entsprechend den Kochzonen 112 zum Erhitzen von Kochgeschirr verwendet werden kann.

[0026] Figur 2 zeigt eine Draufsicht auf ein Induktionskochfeld 100 mit einer Aufnahmekammer 120 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Dabei kann es sich um ein Ausführungsbeispiel des anhand von Figur 1 beschriebenen Kochfelds handeln. Die Kochzone 110 ist in einem geöffneten Zustand gezeigt, in dem die Aufnahmekammer 120 zu erkennen ist. Dazu wurde eine geeignete Öffnung aus der Kochplatte 105 ausgeschnitten, sodass die Aufnahmekammer 120 in dem Ausschnitt Platz findet.

[0027] Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf ein Induktionskochfeld 100 mit einer Aufnahmekammer 120 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Dabei kann es sich um ein Ausführungsbeispiel des anhand der vorangegangenen Figuren beschriebenen Kochfelds handeln. Das Induktionskochfeld 100 umfasst einen Deckel 300. Die Aufnahmekammer 120 kann durch den Deckel 300 abgedeckt werden, wenn keine Küchenmaschine benötigt wird und somit kein Gerät in der Aufnahmekammer 120 angeschlossen ist. Gezeigt ist der Deckel 300 in einem von der Arbeitsplatte 105 entfernten Zustand. Der Deckel 300 kann von einem Nutzer des Induktionskochfelds 100 gehandhabt werden.

[0028] Figur 4 zeigt eine Draufsicht auf ein Induktionskochfeld 100 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Dabei kann es sich um ein Ausführungsbeispiel des anhand der vorangegangenen Figuren beschriebenen Kochfelds handeln. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist ein Topfmodul 400 in die Aufnahmekammer der Kochzone 110 eingesetzt. Sobald das Topfmodul 400 zum Einsatz kommen soll, wie es in Figur 4 gezeigt ist, wird der in Figur 3 gezeigte Deckel von der Aufnahmekammer 120 des Induktionskochfelds 100 entfernt und das Topfmodul 400 kann von der Aufnahmekammer 120 aufgenommen werden.

[0029] Es ist anzumerken, dass herkömmliche Küchenmaschinen, insbesondere durch die Kombination beispielsweise eines Mixtopfes mit einem oft relativ voluminösen Unterbau, nicht nur viel Platz von der Arbeitsfläche in der Küche einnehmen, sondern auch in den Küchenschränken, wenn man die Maschine überhaupt verstauen kann. Des Weiteren müssen oft für unter-

schiedliche Anwendungen verschiedene Küchengeräte gekauft werden, was gegebenenfalls das Platzproblem verstärkt oder für den Nutzer kostspielig werden kann. Des Weiteren steht die Bedienungsfreundlichkeit für den Kunden im Fokus. Als technische Lösung bietet sich ein Kombinationsgerät an, welches das Induktionskochfeld 100 mit einer integrierten Küchenmaschine umfasst. Bei einer Integration des Topfmoduls 400 der Küchenmaschine in das Induktionskochfeld 100, wie es aus den Figuren 1 bis 4 ersichtlich wird, kann der Unterbau der Multifunktionsküchenmaschine im Kochfeld versenkt und somit viel Platz in der Küche gespart werden. Es können auf geringerem Raum Menüs zubereitet werden, mit zum Beispiel Braten, da auf einem Kochfeld, somit an einem Arbeitsplatz, das Küchengerät betrieben werden kann.

[0030] Figur 5 zeigt einen Querschnitt eines Ausführungsbeispiels einer Aufnahmekammer 120 eines Induktionskochfelds gemäß einem Ausführungsbeispiel. Dabei kann es sich um ein Ausführungsbeispiel der anhand der vorangegangenen Figuren beschriebenen Aufnahmekammer handeln. Die Aufnahmekammer 120 weist eine gegenüber der Kochfeldplatte 105 abgesenkte Ebene mit einer Bodenplatte 500 auf. Auf der Bodenplatte 500 kann ein Topfmodul aufgesetzt werden, wie es in Figur 4 gezeigt ist. Beispielsweise kann die Bodenplatte 500 als Glaskeramikscheibe ausgeführt sein, identisch oder ähnlich mit der Glaskeramikscheibe der Kochfeldplatte 105.

[0031] In der Mitte der Bodenplatte 500 befindet sich eine Öffnung 505 für eine Antriebseinrichtung 510, die eine Motorwelle 515 und einen Motor 520 umfasst. In diesem Ausführungsbeispiel wurde als Form der Öffnung 505 eine Sternenform gewählt. Der Motor 520, beispielsweise ein Elektromotor, ist auf einer der Kochfeldplatte 105 abgewandten Seite der Bodenplatte 500 angeordnet. Die Motorwelle 515 ist zentral durch die Öffnung 505 durchgeführt und an einer Seite direkt mit dem Motor 520 verbunden. Wird nun beispielsweise ein Topfmodul in die Aufnahmekammer 120 eingesetzt, so kann es über die Motorwelle 515 mit dem Motor 520 gekoppelt werden.

[0032] In diesem Ausführungsbeispiel ist direkt unterhalb der Bodenplatte 500 eine Induktionsspule 525 angeordnet. Unter Verwendung der Induktionsspule 525 kann ein Topfmodul erwärmt werden um beispielsweise darin befindliche Nahrungsmittel zu kochen, zu braten oder zu garen.

[0033] Eine Form der Bodenplatte 500 kann an eine Form eines Bodens des Topfmoduls angepasst sein. Beispielsweise ist die Bodenplatte 500 kreisförmig. Ein Spalt zwischen der Kochfeldplatte 105 und der Bodenplatte 500 ist gemäß diesem Ausführungsbeispiel durch eine umlaufende Wand 530 verdeckt. Beispielsweise liegt eine Höhe der Wand 530 zwischen einem Fünftel und einer Hälfte des Durchmessers der Bodenplatte 500.

[0034] Figur 6a zeigt eine Draufsicht auf eine Bodenplatte 500 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Zentral in der Bodenplatte 500 angeordnet befindet sich die stern-

förmige Öffnung 505. Zusätzlich zu der Öffnung 505 sind in diesem Ausführungsbeispiel drei Vertiefungen 605 oder Fußaufnahmen abgebildet. Diese Vertiefungen 605 können zur Stabilisierung des in Figur 4 beschriebenen Topfmoduls dienen, indem sie beispielsweise am Topfmodul ausgeformte Standeinheiten oder Füße aufnehmen können.

[0035] Figur 6b zeigt eine Draufsicht auf eine Bodenplatte 500 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Zentral in der Bodenplatte 500 angeordnet befindet sich die sternförmige Öffnung 505, die einen Wellendurchgang für die Motorwelle 515 ausformt. Ein Spalt zwischen der Motorwelle 515 und der Bodenplatte 500 ist durch eine Dichtung 600 abgedichtet. Die Dichtung 600 verhindert das Eindringen von Flüssigkeiten in den Bereich unterhalb der Bodenplatte 500 während eines Kochvorgangs. Dadurch werden die Induktionsspule und der Motor geschützt.

[0036] Zusätzlich zu der Öffnung 505 sind auch in diesem Ausführungsbeispiel drei Vertiefungen 605 zur Aufnahme von Standeinheiten eines Topfmoduls abgebildet.

[0037] Figur 7a zeigt einen Querschnitt eines Topfmoduls 400, das mit einer einen Motor 520 und eine Motorwelle 515 umfassenden Antriebseinrichtung gekoppelt ist, wie sie anhand der vorangegangenen Figuren beschrieben ist.

[0038] Das Topfmodul 400 umfasst in diesem Ausführungsbeispiel ein zentral angeordnetes rotierbares Element 700, das in diesem Ausführungsbeispiel ein an einer Topfwelle befestigtes Schneidmesser aufweist, mit denen zum Beispiel in das Topfmodul 400 gegebene Nahrungsmittel zerkleinert werden können. Die Topfwelle ist in einem Lager 705 in einem Topfboden 710 des Topfmoduls 400 drehbar gelagert. Ein freies Ende der Topfwelle ist mit einem freien Ende der Motorwelle 515 gekuppelt. Die Motorwelle 515 stellt somit den Kontakt vom Motor 520 zum Topfmodul 400 her und kann die Messer des rotierbaren Element 700 im Topfinneren des Topfmoduls 400 antreiben. Die Kraftübertragung zwischen der Motorwelle 515 und der Topfwelle erfolgt über eine lösbare Kupplung 715. Zum Ausformen der Kupplung 715 weist das rotierbare Element 700 an der Topfwelle eine Kupplungsschnittstelle auf, die ausgeformt ist in eine Gegenkupplungsstelle der Motorwelle 515 einzugreifen. Durch die Kupplung 715 wird eine Rotation der Motorwelle 515 auf das Schneidmesser im Inneren des Topfmoduls 400 übertragen. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel ist die Kupplung 715 Teil eines Mitnahmebauteils, das in einer Ausnehmung des Topfbodens 710 realisiert ist. Die Motorwelle 515 ragt im gekuppelten Zustand in die Ausnehmung des Topfbodens 710 hinein.

[0039] Beispielsweise kann ein Nutzer verschiedene Nahrungsmittel, die für den Kochvorgang zerkleinert werden sollen, in das Topfmodul 400 geben und dann den Motor 520 einschalten um das Schneidmesser in Gang zu setzen. Auf diese Art lassen sich auch ähnliche Vorgänge umsetzen, wie beispielsweise das Verrühren

von Saucen, wenn das rotierbare Element 700 beispielsweise als Rührgerät ausgeführt ist.

[0040] Will der Nutzer das Topfmodul 400 entfernen, so kann er die Kupplung 715 leicht lösen und das Topfmodul 400 aus der Aufnahmekammer 120 entfernen und es nach Belieben auf beispielsweise einem Tisch oder einer anderen Arbeitsfläche abstellen, wobei das Topfmodul 400 auf Standeinheiten 720 des Bodens 710 zum Stehen kommt. Beispielfhaft sind in Figur 7 zwei als Füße ausgeformte Standeinheiten 720 des Topfmoduls 400 gezeigt.

[0041] Zusammen mit der Antriebseinrichtung stellt das Topfmodul 400 gemäß einem Ausführungsbeispiel die Funktionalität einer bekannten Küchenmaschine bereit.

[0042] Figur 7b zeigt einen Querschnitt eines Topfmoduls 400, das mit einer einen Motor 520 und eine Motorwelle 515 umfassenden Antriebseinrichtung gekoppelt ist, wie sie anhand der vorangegangenen Figuren beschrieben ist. Im Unterschied zu dem in Figur 7a beschriebenen Aufbau sind in diesem Ausführungsbeispiel keine Standeinheiten am Topfboden 710 abgebildet.

[0043] Figur 7c zeigt einen Querschnitt eines über eine Motorwelle 515 mit einem Motor 520 gekoppelten rotierbaren Elements 700, wie es anhand der vorangegangenen Figuren beschrieben ist.

[0044] Figur 8 zeigt einen Querschnitt eines Ausführungsbeispiels einer Aufnahmekammer mit eingesetztem Topfmodul 400, wie es beispielsweise anhand von Figur 7 beschrieben ist. Das Topfmodul 400 ist in diesem Ausführungsbeispiel auf der Bodenplatte 500 der Aufnahmekammer angeordnet. Unterhalb der Bodenplatte 500 ist die Induktionsspule 525 angeordnet, sodass das auf der Bodenplatte 500 stehende Topfmodul 400 durch die Induktionsspule 525 bei Bedarf erwärmt werden kann. Durch die Induktionsspule 525 und die Bodenplatte 500 hindurch verläuft die Motorwelle 515, wobei die Motorwelle 515 durch eine Dichtung 600 gegenüber der Bodenplatte 500 und der Induktionsspule 525 abgedichtet ist.

[0045] Durch eine solche Anordnung ist es beispielsweise möglich Nahrungsmittel, die in das Topfmodul 400 gegeben werden, nicht nur mittels des rotierbaren Elements zu verrühren, sondern zugleich durch Einsatz der Induktionsspule 525 zu erwärmen. Zum Beispiel wäre es einem Nutzer durch diese Konstruktion möglich, eine Sauce auf einer voreingestellten Temperatur köcheln und zugleich gleichmäßig verrühren zu lassen.

[0046] Figur 9 zeigt eine Draufsicht auf eine Bodenplatte 500 mit darunter angeordneter Induktionsspule 525 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Da die Induktionsspule 525 unter der Bodenplatte 500 angeordnet ist, ist sie in dieser Draufsicht nur durch gestrichelte Linien angedeutet. Zentral in der Bodenplatte 500 angeordnet ist die Öffnung 505 sowie die Motorwelle 515. In diesem Ausführungsbeispiel nehmen die Wicklungen der Induktionsspule 525 beinahe ebenso viel Raum ein wie die Bodenplatte 500, wodurch beispielsweise gewährleistet

werden kann, dass ein Topfboden eines auf der Bodenplatte 500 abgestellten Topfmoduls gleichmäßig erhitzt werden kann.

[0047] Figur 10 zeigt einen Querschnitt einer Aufnahmekammer mit eingesetztem Topfmodul 400 gemäß einem Ausführungsbeispiel, wie es beispielsweise anhand von Figur 8 beschrieben ist. Das Topfmodul 400 ist in diesem Ausführungsbeispiel auf der Bodenplatte 500 der Aufnahmekammer angeordnet. Im Unterschied zu dem in Figur 8 beschriebenen Aufbau ist in diesem Ausführungsbeispiel eine zweite Induktionsspule 1000 unterhalb der Dichtung 600 angeordnet, wodurch bei einem Einsatz der Induktionsspule 1000 die entstehende Hitze auf einen zentralen Bereich im Topfmodul 400 konzentriert werden kann.

[0048] Figur 11 zeigt eine Draufsicht auf eine Bodenplatte 500 mit darunter angeordneter Induktionsspule 525 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Wie bereits in Figur 9 beschrieben ist die Induktionsspule 525 unter der Bodenplatte 500 angeordnet und ist deshalb in dieser Draufsicht nur durch gestrichelte Linien angedeutet. Zentral in der Bodenplatte 500 angeordnet ist die Öffnung 505 sowie die Motorwelle 515.

[0049] Figur 12 zeigt einen Querschnitt einer Aufnahmekammer mit eingesetztem Topfmodul 400 gemäß einem Ausführungsbeispiel, wie es beispielsweise anhand der Figuren 8 und 10 beschrieben ist. Das Topfmodul 400 ist auch in diesem Ausführungsbeispiel auf der Bodenplatte 500 der Aufnahmekammer angeordnet. Unterhalb der Bodenplatte 500 ist die Induktionsspule 525 angeordnet, sodass das auf der Bodenplatte 500 stehende Topfmodul 400 durch die Induktionsspule 525 bei Bedarf erwärmt werden kann. Zusätzlich zur Induktionsspule 525 ist in diesem Ausführungsbeispiel die zweite Induktionsspule 1000 unterhalb der Dichtung 600 angeordnet. Durch die Verwendung von zwei Induktionsspulen 525; 1000 kann ein größtmöglicher Bereich des Topfmoduls 400 erhitzt werden.

[0050] Figur 13 zeigt eine Draufsicht auf eine Bodenplatte 500 mit darunter angeordneter Induktionsspule 525 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Wie bereits in Figur 9 und 11 beschrieben ist die Induktionsspule 525 unter der Bodenplatte 500 angeordnet und ist deshalb in dieser Draufsicht nur durch gestrichelte Linien angedeutet. Zusätzlich ist in diesem Ausführungsbeispiel durch weitere gestrichelte Linie eine zweite Induktionsspule 1000 angedeutet, die ebenfalls unterhalb der Bodenplatte 500 angeordnet ist, dabei aber näher am Zentrum der Bodenplatte 500 angeordnet ist die Öffnung 505 sowie die Motorwelle 515.

[0051] Figur 14 zeigt ein Blockschaltbild eines Induktionskochfelds 100 eines Ausführungsbeispiel. Dabei kann es sich um ein Induktionskochfeld handeln, wie es anhand der vorangegangenen Figuren beschrieben ist. Das Induktionskochfeld 100 umfasst einer Bedieneinheit 115, die einem Nutzer eine Bedienung des Induktionskochfelds 100 ermöglicht. Unter Verwendung der Bedie-

neinheit 115 lassen sich Funktionen des Induktionskochfelds 100 aktivieren und steuern.

[0052] Beispielhaft ist die Bedieneinheit 115 ausgebildet um ansprechend auf eine erste Eingabe des Nutzers ein Motorsteuersignal 1400 an eine Schnittstelle zu dem Motor 520 der Antriebseinheit oder zu einer Motorsteuerung bereitzustellen. Das Motorsteuersignal bewirkt dabei eine Aktivierung des Motors 520 und/oder eine Einstellung einer Drehzahl des Motors 520. Zusätzlich oder alternativ ist die Bedieneinheit 115 ausgebildet um ansprechend auf eine zweite Eingabe des Nutzers ein Induktionssteuersignal 1402 an eine Schnittstelle zu der Induktionsspule 525 oder zu einer Induktionsspulensteuerung bereitzustellen. Das Induktionssteuersignal 1402 bewirkt dabei eine Aktivierung der Induktionsspule 525 und/oder eine Einstellung einer Heizleistung der Induktionsspule 525.

[0053] Gemäß einem Ausführungsbeispiel wird mit einem am Induktionskochfeld 100 bereits vorhandenen Display der Bedieneinheit 115 das Topfmodul 400 angesteuert. Dabei wird das Ansteuern der Induktionsspule 525 um die Motoransteuerung des Motors 520 erweitert.

[0054] Bei einer getrennten Verwendung von Kochfeld und Küchenmaschine muss ein Nutzer sich üblicherweise die Bedienung von verschiedenen Geräten/Herstellern aneignen. Darüber hinaus ist es gegebenenfalls nicht nur die unterschiedliche Bedienung, sondern auch Apps/Clouds/Garantie/Kundenkonto etc. Solche Unterschiede und der damit verbundene Arbeitsaufwand können vermieden werden, indem die Küchenmaschine ihn das Induktionskochfeld 100 integriert wird und wie zuvor beschrieben die Bedieneinheit 115 des Induktionskochfelds 100 zum Ansteuern des Motors 520 für das Topfmodul verwendet werden kann.

Patentansprüche

1. Induktionskochfeld (100) mit einer Kochfeldplatte (105) mit einer Induktionsspule (525;1000) umfassenden Kochzone (110), wobei das Induktionskochfeld (100) die folgenden Merkmale aufweist:

eine Aufnahmekammer (120), die in der Kochzone (110) angeordnet ist und eine Vertiefung (605) zum Aufnehmen eines Topfmoduls (400) ausformt, wobei das Topfmodul (400) ein rotierbares Element (700) mit einer Kupplungsschnittstelle zum Kuppeln des rotierbaren Elements (700) mit einer Motorwelle (515) aufweist; und
eine Antriebseinrichtung (510), die an der Aufnahmekammer (120) angeordnet ist und einen die Motorwelle (515) aufweisenden Motor (520) umfasst.

2. Induktionskochfeld (100) gemäß Anspruch 1, wobei ein freies Ende der Motorwelle (515) eine Gegen-

kupplungsstelle zum lösbaren Kuppeln der Motorwelle (515) mit dem rotierbaren Element (700) aufweist.

3. Induktionskochfeld (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Aufnahmekammer (120) eine Bodenplatte (500) zum Aufstellen des Topfmoduls (400) und eine Dichtung (600) umfasst, wobei die Bodenplatte (500) eine Öffnung (505) für die Motorwelle (515) aufweist und die Dichtung (600) die Motorwelle (515) gegenüber der Bodenplatte (500) abdichtet.
4. Induktionskochfeld (100) gemäß Anspruch 3, wobei die Induktionsspule (525;1000) auf einer der Kochfeldplatte (105) abgewandten Seite der Bodenplatte (500) angeordnet ist.
5. Induktionskochfeld (100) gemäß Anspruch 3 oder 4, wobei die Bodenplatte (500) Vertiefungen (605) zum Aufnehmen von Standeinheiten (720) des Topfmoduls (400) aufweist, wobei die Vertiefungen (605) benachbart zu der Öffnung (505) angeordnet sind.
6. Induktionskochfeld (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Aufnahmekammer (120) durch einen Deckel (300) verschließbar ausgeformt ist.
7. Induktionskochfeld (100) gemäß Anspruch 6, mit dem Deckel (300), der ausgeformt ist um ebenflächig mit der Kochfeldplatte (105) des Induktionskochfelds (100) abzuschließen.
8. Induktionskochfeld (100) gemäß Anspruch 7, wobei die Induktionsspule (525;1000) zum Erhitzen eines auf den Deckel (300) abgestellten Kochgeschirrs verwendbar ist.
9. Induktionskochfeld (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einer weiteren Induktionsspule umfassenden weiteren Kochzone (110), wobei die Kochfeldplatte (105) im Bereich der weiteren Kochzone (110) durchgängig ausgeformt ist.
10. Induktionskochfeld (100) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, mit einer Bedieneinheit (115), die ausgebildet ist um ansprechend auf eine Benutzereingabe ein Steuersignal (1400, 1402) zum Ansteuern des Motors (520) und/oder der Induktionsspule (525;1000) bereitzustellen.

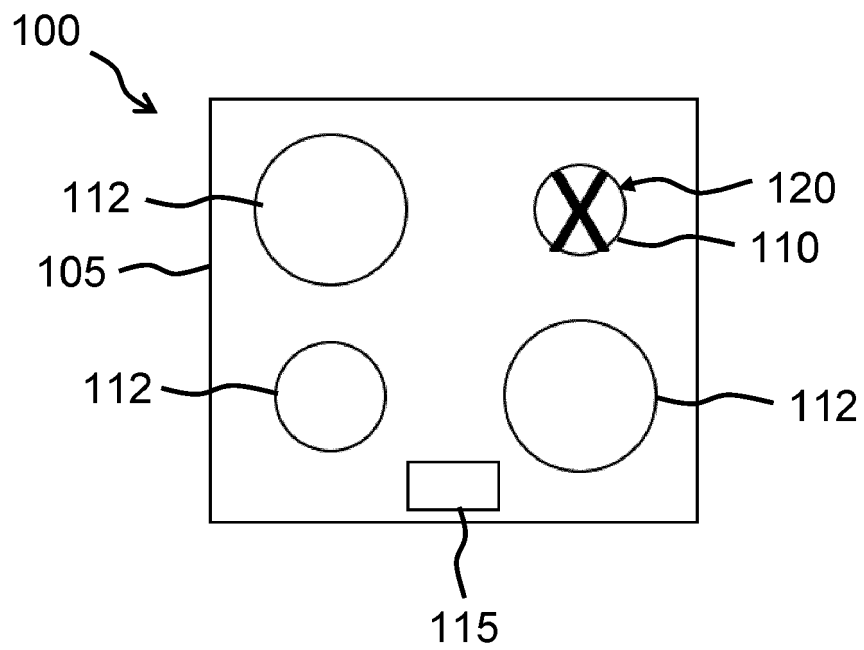


FIG 1

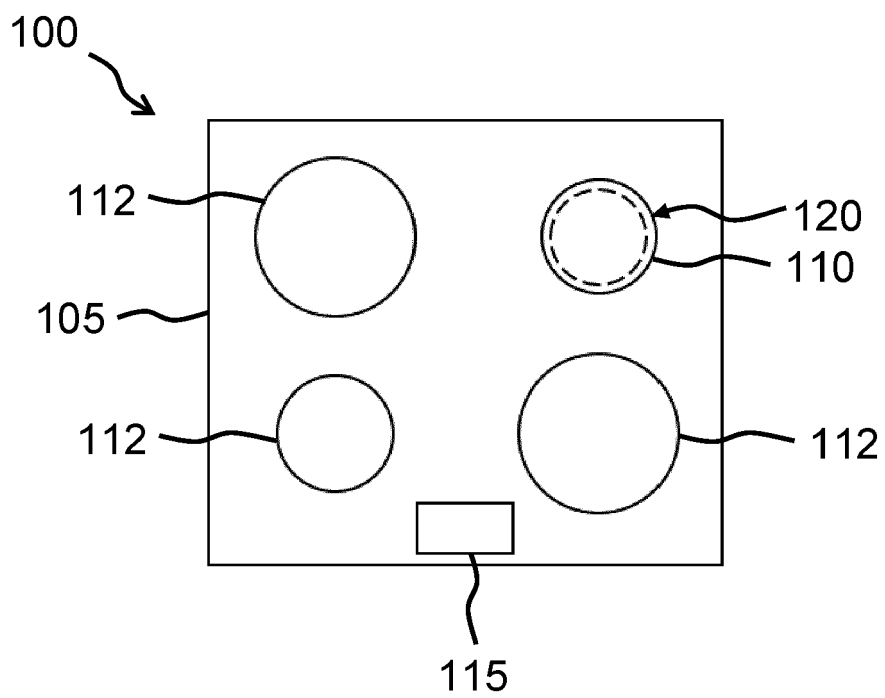


FIG 2

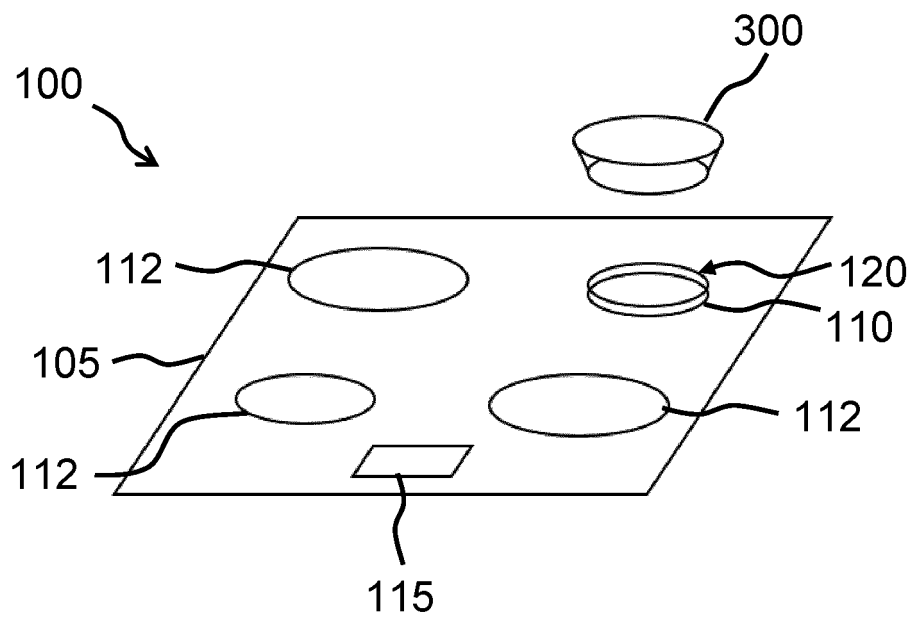


FIG 3

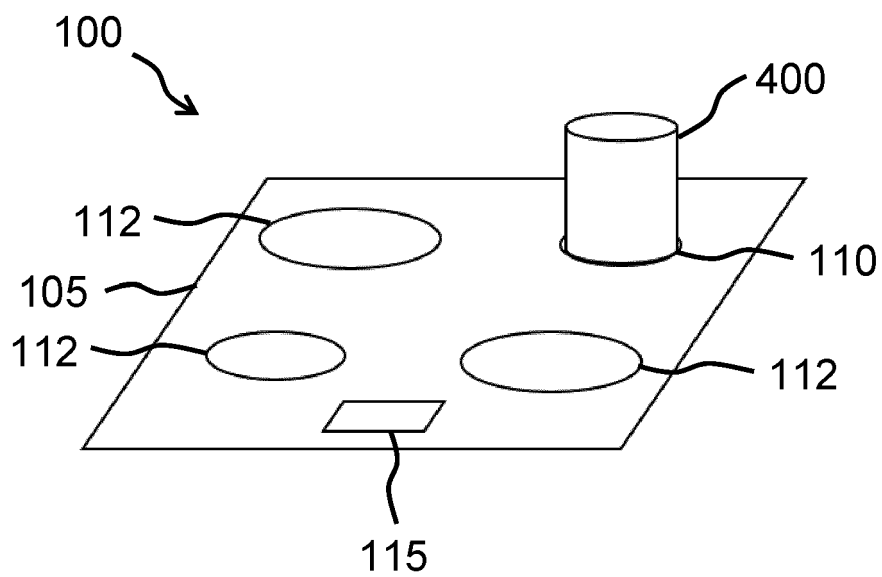


FIG 4

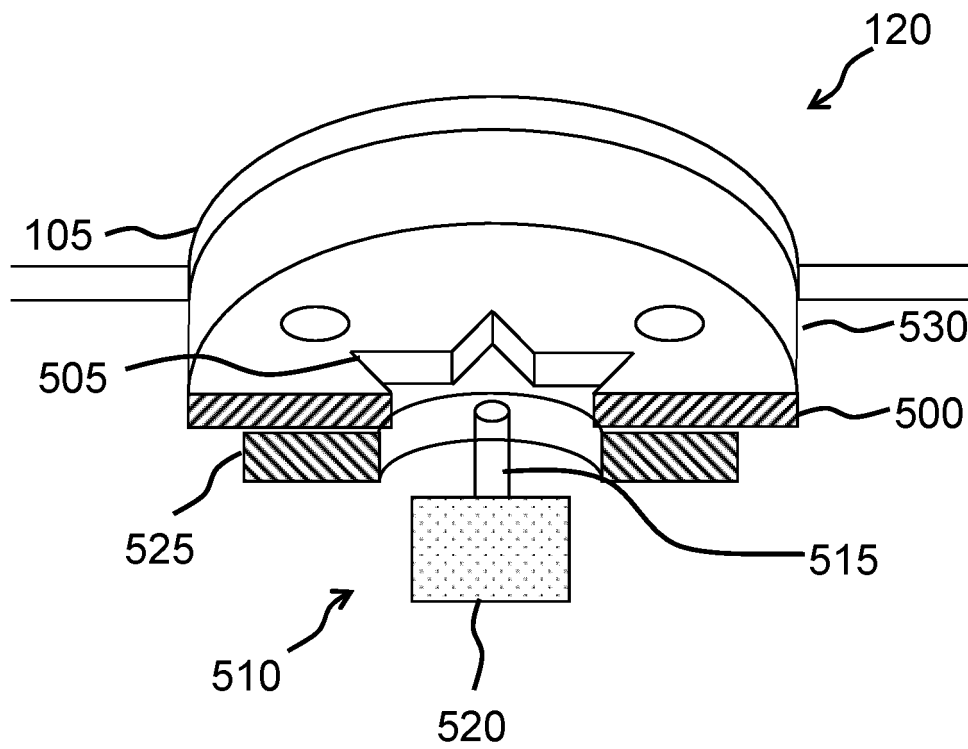


FIG 5

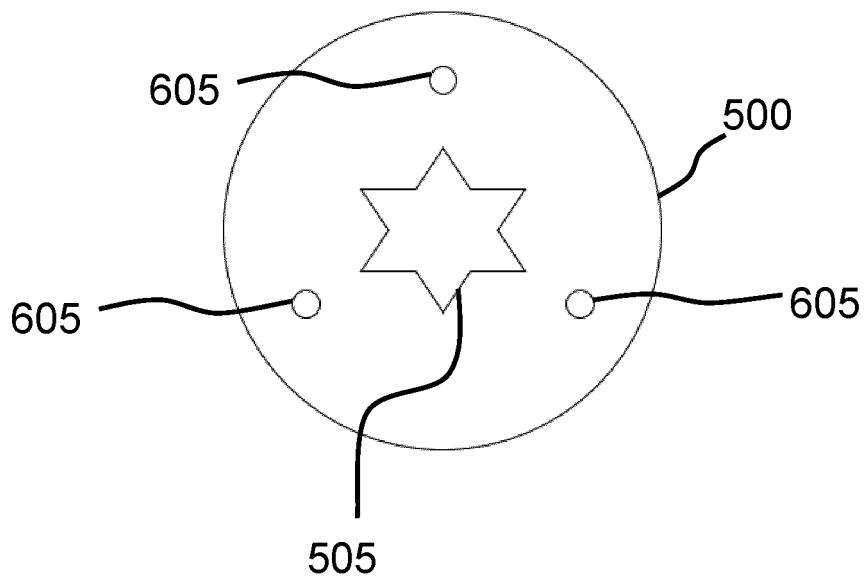


FIG 6a

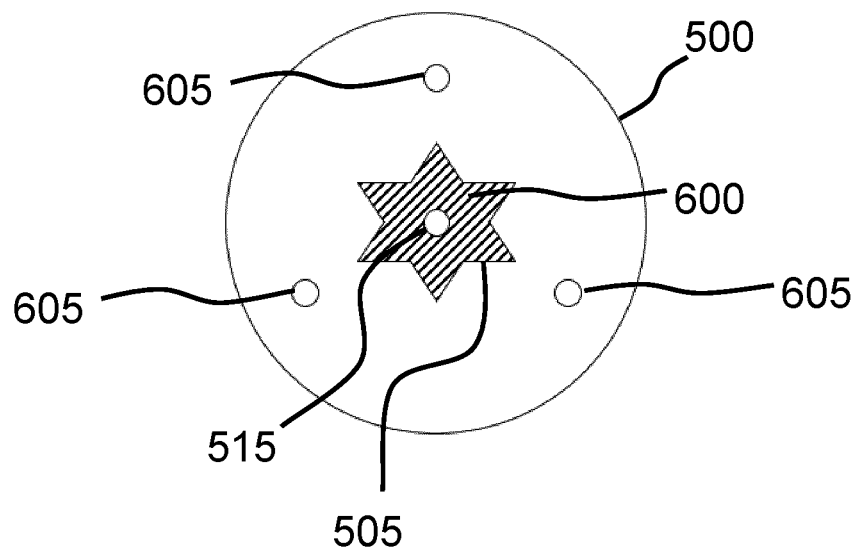


FIG 6b

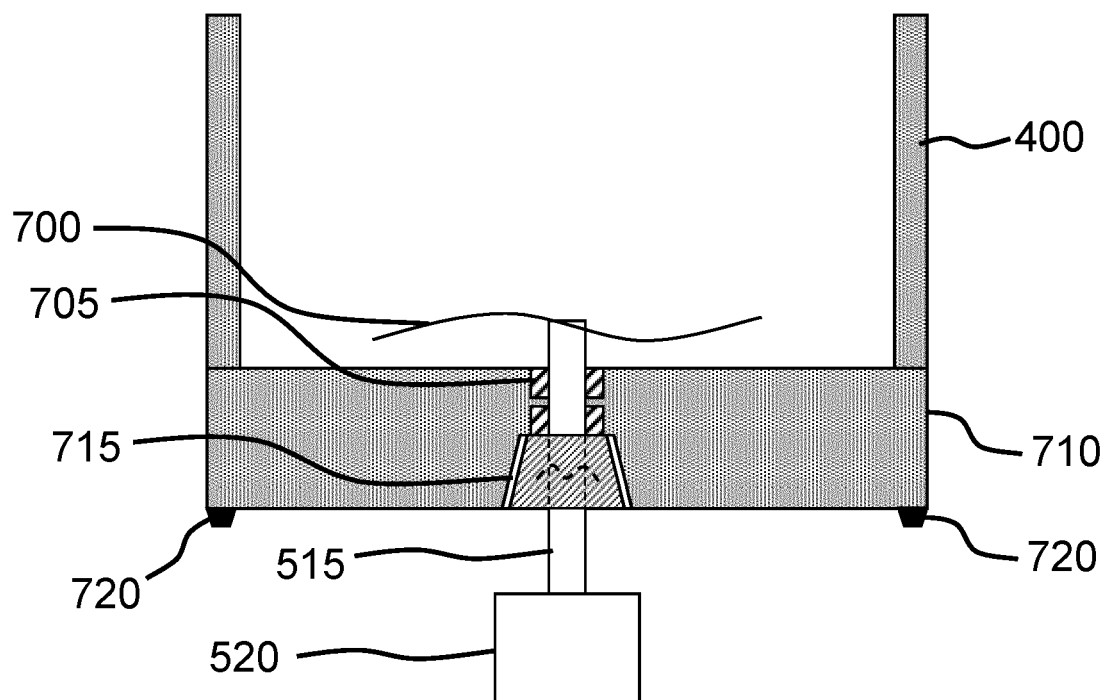


FIG 7a

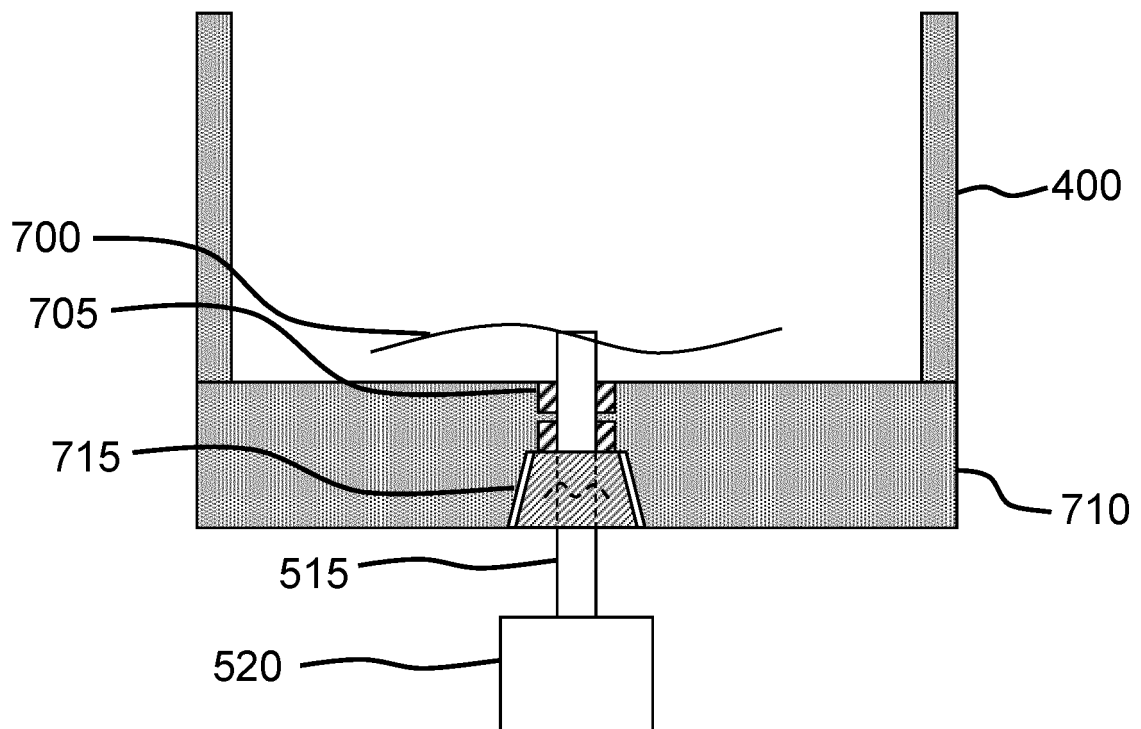


FIG 7b

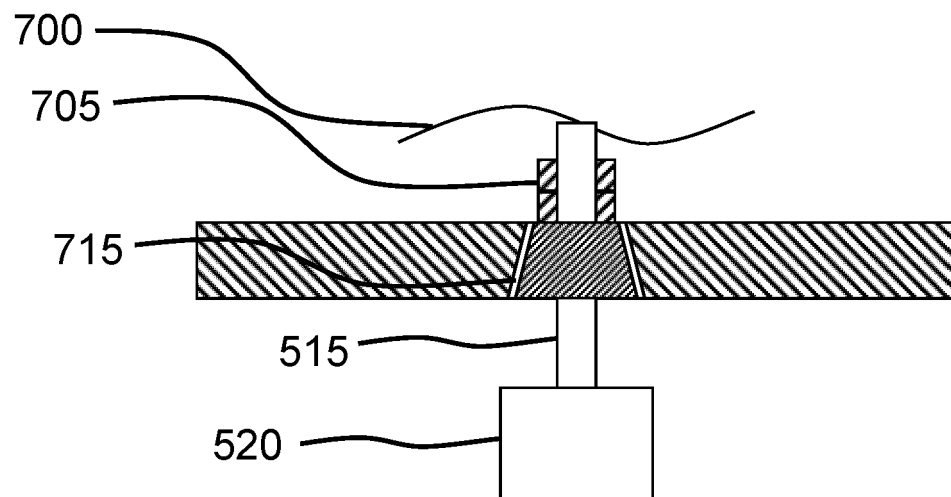


FIG 7c

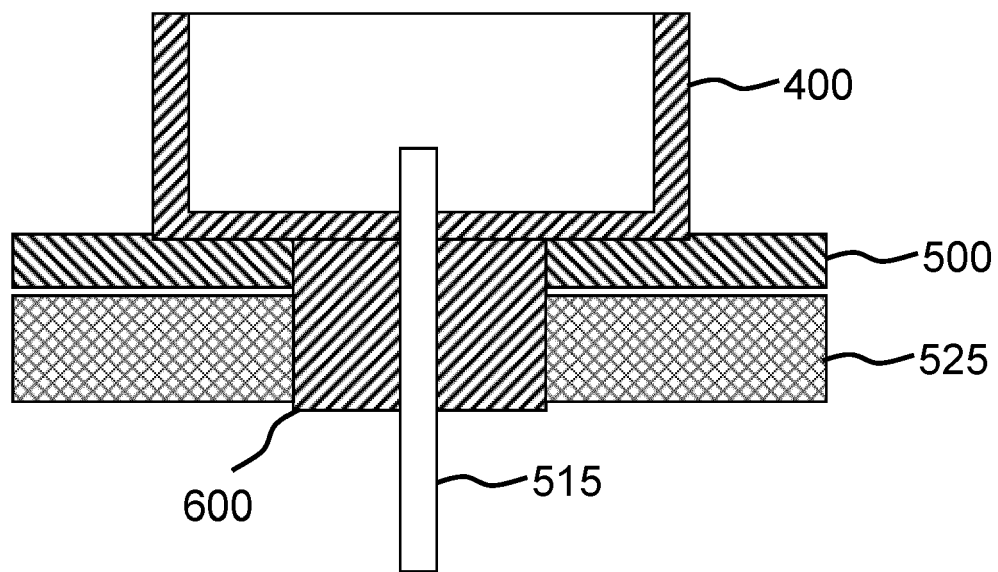


FIG 8

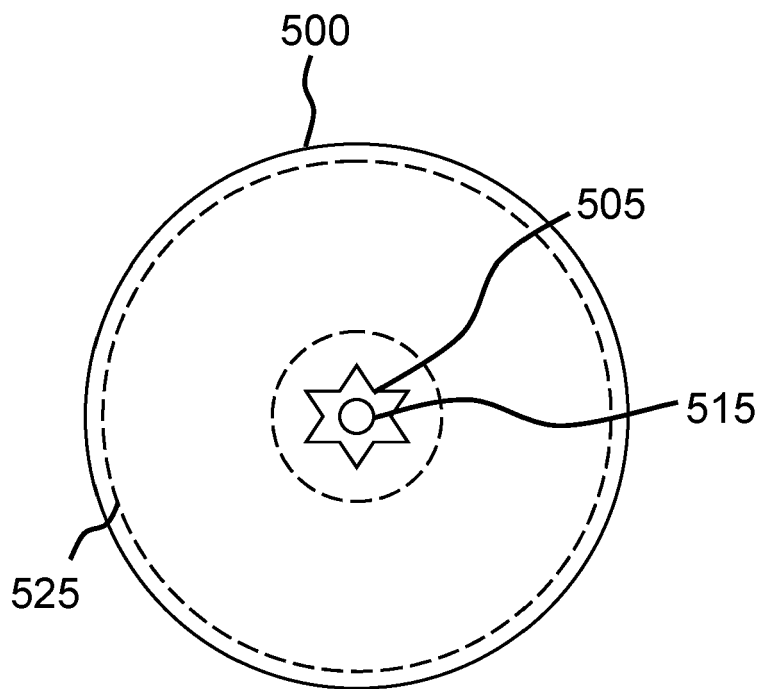


FIG 9

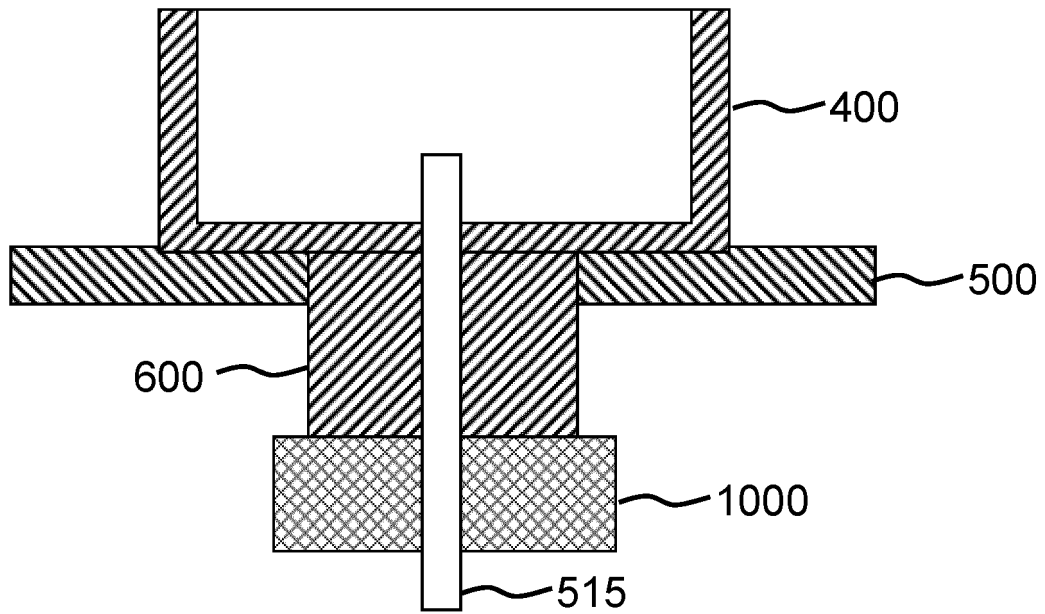


FIG 10

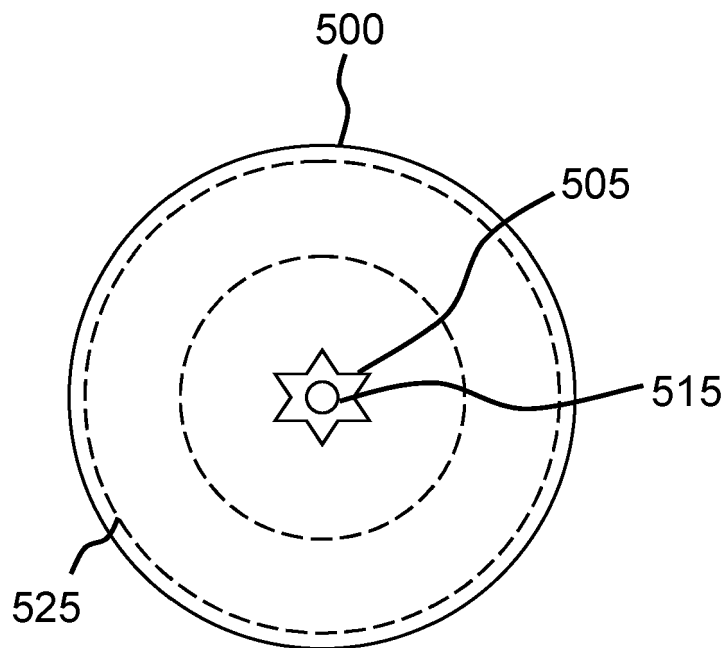


FIG 11

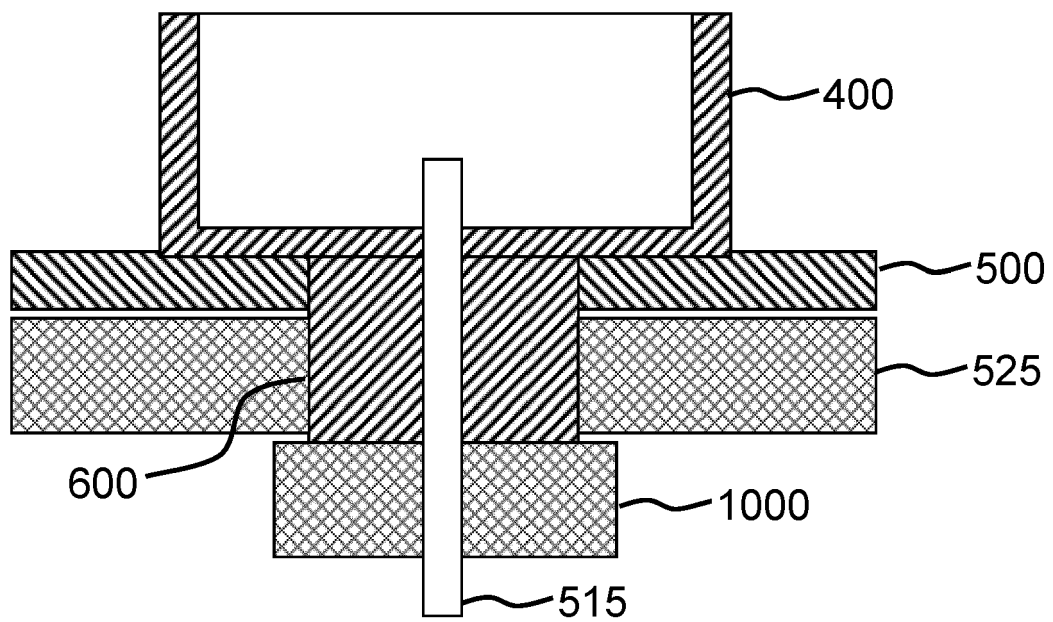


FIG 12

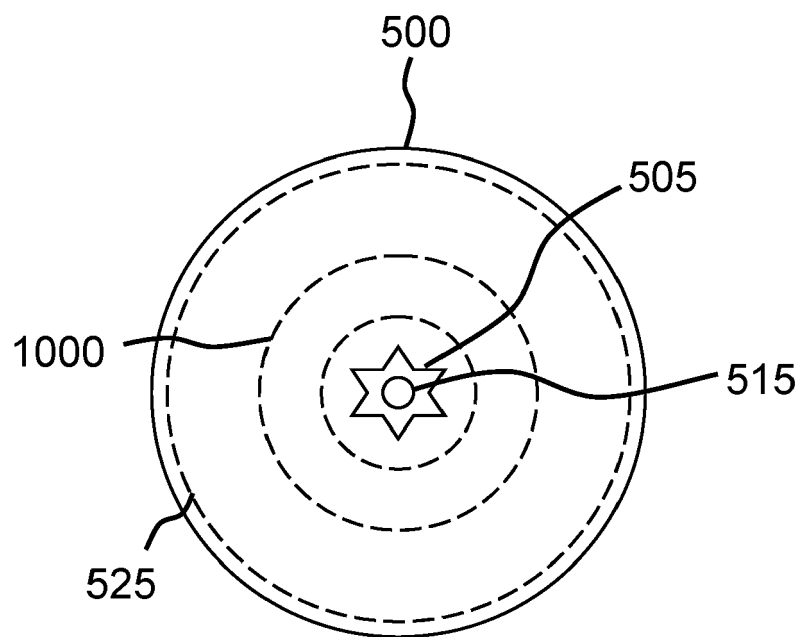


FIG 13

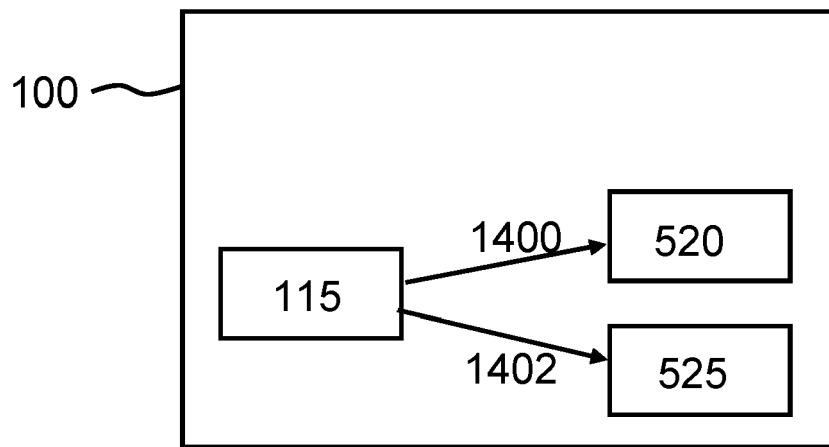


FIG 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 21 16 9431

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2008/264927 A1 (PENG ZHENG [US]) 30. Oktober 2008 (2008-10-30)	1-10	INV. H05B6/12
Y	* Absätze [0026], [0033]; Abbildungen 1,7 *	1-10	

X	WO 2014/033652 A1 (KONINKL PHILIPS NV [NL]) 6. März 2014 (2014-03-06)	1-10	
Y	* Seite 13, Zeilen 30-34; Abbildungen 3,4 *	1-10	

Y	JP 2011 258442 A (TOSHIBA CORP; TOSHIBA CONSUMER ELECTRONICS HOLDINGS CORP ET AL.) 22. Dezember 2011 (2011-12-22) * Abbildung 5 *	1-10	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H05B F24C A47J
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		24. September 2021	Pierron, Christophe
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 16 9431

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-09-2021

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2008264927 A1	30-10-2008	KEINE	
15	WO 2014033652 A1	06-03-2014	BR 112015004073 A2	04-07-2017
			CN 104582551 A	29-04-2015
			EP 2866625 A1	06-05-2015
			JP 5857162 B2	10-02-2016
			JP 2015530910 A	29-10-2015
20			RU 2015107006 A	20-09-2016
			US 2015182070 A1	02-07-2015
			WO 2014033652 A1	06-03-2014
25	JP 2011258442 A	22-12-2011	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82